

拡張現実 (AR) で対処できる経営幹部の 7 つの優先事項

業務効率から収益成長、スキルの向上、コンプライアンスまで、さまざまな領域で効果を発揮する AR は ビジネスリーダーにとって必須のツール

“ AR は、大まかに言って 2 つの面でビジネス価値を創出します。1 つ目は、それ自体が製品の一部となることによって、2 つ目は、製品開発、製造、マーケティング、サービスなど、数々の領域でバリューチェーン全体のパフォーマンスを改善することによってです」 - Michael E. Porter 氏、ジェームス・E・ヘプルマン

[\(HBR\)](#)

産業組織を率いるリーダーたちは、ビジネス上の最優先事項に対処するために拡張現実 (AR) を導入しています

ビジネスの最優先事項/促進要因は何ですか？



出典: [Forrester Consulting](#)

AR ソリューションの導入により得られた/得たいと思うビジネス上のメリットは何ですか？



出典: [Forrester Consulting](#)

拡張現実 (AR) は、情報の可視化、共有、利用の手法を変革する新たなテクノロジーとして勢いを増しています。



皆さんの多くは、これまでに何らかの形ですでに AR を経験したことがおありでしょう。たとえば、自動車、ワインボトル、ジュースの缶などの商品を現実にあるように見せる消費者向けのモバイルアプリといったものです。意外に感じるかもしれませんが、産業界では、専用の AR ソリューションによって現場の従業員がパフォーマンス、生産性、予防対策を新たなレベルに高めています。従来の作業指示と SOP は、臨場感にあふれたオンデマンドの AR エクスペリエンスで置き換えられつつあります。このようなエクスペリエンスは直感的で、作業者を引き込むだけでなく、非常に効率的です。AR は営業とマーケティングの活動にも類似した影響を及ぼし、AR をベースとしたデジタルトランスフォーメーションにより、コストの削減、営業サイクル全体での衝突の最小化、ブランドによる商品の差別化を実現できます。

エンタープライズの複数の領域に大きな影響を及ぼす、導入しやすいユースケースのおかげで、AR は必須の労働力管理テクノロジーとして短期間で台頭してきました。企業の成長、業務効率、従業員の定着管理に関して機会を見いだそうとしているビジネスリーダーは、AR ソリューションを最優先事項に対処するための手段として重視し始めています。

拡張現実 (AR) で対処できる経営幹部の 7 つの優先事項:

1. トレーニングおよび技能伝承
2. 健康と安全
3. 企業および規制コンプライアンス
4. サービスの強化
5. 製造の最適化
6. 営業のスピードアップ
7. マーケティングの影響力

1. トレーニングおよび技能伝承

労働力の機敏性は、競争の激しい現代の産業市場を生き抜くための鍵になります。ビジネスリーダーは、ARを利用して新規従業員のトレーニングを迅速に行い、既存の従業員のスキルを向上させることで、従業員の知識のギャップやスキル不足を克服しています。従業員は、特定分野の専門家 (SME) によって事前に準備されるエクスペリエンス、またはリアルタイムのリモートアシスタンスアプリケーションを介して1対1で提供されるエクスペリエンスを実現するARを利用して、日常業務を中断させることなく、作業指示、メンタリングの機会、体験的な学習活動を生み出す側にも利用する側にもなることができます。

“ Volvo社は、ARによる作業指示を導入したことで、品質保証検査担当者のトレーニングにかかる時間を60%削減できました”

出典: [Volvo Group](#)、[拡張現実のレンズを利用してデジタルスレッドを実現 \(PTC\)](#)

ARは、視覚を利用した媒体として、独自の方法で1人の知識を多数の知識に変換できます。この点は、多くのビジネスリーダーがこの1年間で経験したように、組織が臨機応変にその方針を変更する必要がある場合に非常に大きな価値をもたらします。ARをベースにしたトレーニングプログラムにより従業員は迅

従業員のトレーニングに最適な ARソリューション:

- ☑ [リモートアシスタンス](#)
- ☑ [知識ベースの作業指示](#)
- ☑ [CADベースの作業指示](#)
- ☑ [3D環境での作業とトレーニング](#)

2. 健康と安全

速にトレーニング内容を習得できるため、自信をもって容易に新たな業務を担当し、馴染みのないワークフローに従うことができます。その結果、より迅速な企業成長の機会がもたらされ、従業員の満足度が高まり、労働力の機敏性と能力が改善されます。

スキルを備えた現場の従業員の健康と安全を守ることは現代のビジネスリーダーの最優先事項であり、産業界の優良企業は現在、拡張現実 (AR) をベースにしたソリューションを活用して現場の作業員と作業環境をつなぎ、その安全を維持しています。

「以前は課長クラスの社員が現場の安全許可のため、月4回出張していました。1回ごとに4時間くらい拘束されます。これがなくなるのは大きいです」

出典: [誰でも使える Vuforia Chalk がつなぐ安心、安全なコミュニケーションから生まれる効率化 \(PTC\)](#)

新型コロナウイルス感染症の世界的な流行からさまざまな課題が生まれるなか、作業環境に関する新しい要件に対応しながら、同僚どうしのトレーニングや同じ場所での肩ごしのメンタリングを実施することは困難でしょう。さらに、新たなトレーニングを受けた作業員や、経験豊富であっても馴染みのない業務を任された作業員は、自身や同僚の安全性に関わるエラーを回避するために専門家からのガイダンスを必要とすることがよくあります。このような場合、拡張現実 (AR) を活用すれば、ソーシャルディスタンスを保ちつつ専門家のガイダンスを提供することが可能になります。

AR ベースの作業指示を、必要とされているタイミングで必要とされている場所に直接、現場の従業員の視覚内に提示することで、従業員はより優れた決定をより迅速に下すことができます。そのためには、従業員にかかる作業記憶と注意力の負荷を大幅に減らし、従業員の目の前にあるその他のタスクのために認知資源を解放する必要があります。また、AR エクスペリエンスには、作業者が安全に関する指示を主体的に認めることなく危険な手順で作業を進めることがないように、予防対策とチェックリストを含めることもできます。その他の専門知識が必要になった場合は、AR ベースのリモートアシスタンスにより、いつでもどこでも、より効果的なリアルタイムのコラボレーションを実現できます。この機能により、ソーシャルディスタンスという現代の課題に対処できるだけでなく、より広範な意味において、地理的に分散した労働力を活用したリモートの柔軟性を獲得することもできます。

従業員の安全に最適な AR ソリューション:

- ☑ 知識ベースの作業指示
- ☑ 遠隔支援

3. 企業および規制コンプライアンス

規模の大きい企業は、多くの規則と規制に従うことでリスクを低減しています。拡張現実 (AR) は、社内のコンプライアンス構造に従うと同時に、適用される法律と規制に準拠する必要がある企業にとって有効な手段です。AR の活用により、標準作業手順書 (SOP) における高度な一貫性の確保と、トレーサビリティの向上に役立つプロセスに関するインサイトの取得を促進することで、これらの優先事項に対応できます。

“ 内容が不十分な SOP は、FDA からの 483 の警告書に記載される不備と所見の最もよくある原因の 1 つです”

出典: [拡張現実 \(AR\) で標準作業手順書を改善 \(PTC\)](#)

規制の厳しい業界に属する組織は一般的に数千もの SOP を管理していますが、すべてを正確で最新の状態に維持することは困難です。多くの組織が、SOP をシンプルに書き換えようと悪戦苦闘しています。拡張現実 (AR) を利用すれば、SME は日常業務を中断することなく、ワークフローを手早く独力で自分の視点から記録できます。SME は、ワークフローの各ステップで一時停止してアノテーションを付け、安全上の問題点、盲点、依存関係、その他注意すべき項目を指摘できます。これらの本人による録画を拡張現実 (AR) エクスペリエンスの「承認済み」ライブラリにパブリッシュすると、即座にほかの従業員が利用できるようになります。また、タスクの各ステップが正しく完了していることを確認するために、監査証跡を維持することも可能です。

製造における運用コストが短期間で上昇している場合、作業員の効率が重要な要素となります。現場の従業員は、製造工程を最適化するために必要な注意を払わなければなりません。人的エラーによって数種類に及ぶ製造廃棄物が発生するおそれがあり、産業組織はそれによって毎年数百万ドルもの損失を出しています。ラインのクリーニングが適切ではなかったり、誤ったアセンブリコンポーネントを別のシステムに組み込んでしまったりした場合、工程全体でリコールが必要になる可能性があります。その結果、その工程に費やされたすべての材料と時間が失われることとなります。

コンプライアンスに最適な AR ソリューション:

📄 知識ベースの作業指示

4. サービスの強化

サービス企業に対する評価は、納期と予算を守りながら初回から正確なサービスを提供できるかどうかに影響されます。サービス技術者が（紙ベースのマニュアルを細かく調べるのではなく）現場でデジタル情報を確認および操作できれば、貴重な時間と労力を節約できます。

「以前は解決に1時間から2時間かかり、専門技術者を派遣するための移動時間や出張費が必要だったような状況に、顧客が簡単に対処できるようになりました」

出典: [Howden 社、カスタマーエクスペリエンスの強化のために複合現実ソリューションを採用 \(PTC\)](#)

技術者は、実施している物理的な作業の状況に沿った情報を提供してくれる AR により、ステップバイステップの作業指示をより正確に守ることができます。AR を利用する技術者は問題をより迅速に解決し、1 シフトあたりより多くのジョブを完了できるため、派遣ごとに必要になる 2 回目以降の訪問とオンサイトの技術者の数が減少します。たとえば、AR テクノロジーをベースとした臨場感あふれるステップバイステップの手順は理解しやすいため、多くの主要な組織がそうした手順を利用して顧客によるセルフサービスを実現しています。また、製品に AR ハードウェアデバイスを同梱して出荷している組織もあります。このように、拡張現実 (AR) をベースとしたサービスは、組織にとって競争上の差別化要因となりつつあります。

サービスに最適な AR ソリューション:

- ☑ 遠隔支援
- ☑ 知識ベースの作業指示
- ☑ CAD ベースの作業指示
- ☑ 3D 環境での作業とトレーニング

5. 製造の最適化

無駄を最小限に抑えるために作業指示と操作手順を標準化することで、年間に数百万ドルを削減できる可能性があります。スクラップと手戻りの減少が運用コストの削減と利益の向上に直結し、さらに企業が環境に与える影響の抑制にもつながります。

拡張現実 (AR) は、現場の作業員に手順に関するガイダンスと効果的なトレーニングを作業現場で提供することで、製造における無駄の削減とコストの最小化を支援します。現場の状況を反映した明確な作業指示、SOP ドキュメント、遠隔地にいるエキスパートへのアクセスを組み合わせることで、数百万ドルの収益損失と対応のためのリソース割り当ての必要性につながる、製造上のミスを削減できます。サービス企業に対する評価は、納期と予算を守りながら初回から正確なサービスを提供できるかどうかに影響されます。サービス技術者が（紙ベースのマニュアルを細かく調べるのではなく）現場でデジタル情報を確認および操作できれば、貴重な時間と労力を節約できます。



そのような複雑なプロセスで現場の作業員が紙ベースの SOP に従った場合、一般に生産量の 10% をスクラップにすることになります」

出典: [業界トップの製薬企業が AR を利用して実地研修を変革 \(PTC\)](#)



（AR のおかげで）既存の 3D モデルをドラッグアンドドロップして優れた作業指示を作成し、数時間後には 10 分の 1 のコストで製造現場に届けられるようになりました」

出典: [BAE Systems 社、複合現実技術を導入 \(PTC\)](#)

製造に最適な AR ソリューション:

- ☑ 遠隔支援
- ☑ 知識ベースの作業指示
- ☑ CAD ベースの作業指示
- ☑ 3D 環境での作業とトレーニング

6. 営業のスピードアップ

ARは製造とサービスの分野でその価値を証明していますが、営業およびマーケティングチームにも多大なメリットをもたらします。従業員による製品の運用およびサービスを可能にするものと同じ機能を、さまざまな場所で利用でき、カスタマイズ可能で印象的な顧客向けの製品ビジュアライゼーションにも利用できます。ほかの方法では、このようなビジュアライゼーションは難しく、その共有には高いコストがかかります。

オンラインとオフラインの購入経験には、それぞれに固有のメリットと課題があります。オンラインストアでは、購入は容易であるものの、製品の実物に触れることも、実際の作業現場で製品を利用しているところを視覚的に確認することもできません。一方、従来型の実店舗では製品をより直接的な体験によって確認できるというメリットはありますが、地理的な制約があり、オンラインと比べて相対的に不便で、カスタマイズの選択肢を十分に評価、検討することができません。拡張現実 (AR) はこの2つの方法の長所を組み合わせ、アクセスのしやすさやカスタマイズ性だけでなく購入者のエンゲージメントまでも強化する、優れたカスタマーエクスペリエンスを実現します。

“ Vuforia Studio で開発した AR コンテンツにより、顧客は提案されたソリューションを実物大のデジタル画像で再現し、自社の環境内で、大規模な送電網システム内に正確に配置して確認することができました。これにより、最終的なシステムを構築して出荷する前に、このソリューションが顧客の仕様を満たしていることを確認できました”

出典: [Hitachi Energy 社の事例: PTC のテクノロジースイートを活用してカスタマーエクスペリエンスを改善](#)

顧客が AR を利用することにより、オンライン購入時と同様に、まさに求めている仕様の製品を選択できます。そして、より現実的な環境の中でその製品のデジタル版を操作することで、エンゲージメントが高まります。また、AR は製品が顧客の環境空間にどう溶け込むかを視覚化し、構成を決めるためにも使用できます。製品の販売後は、AR をベースとしたデジタル製品マニュアルとユーザーガイドにより、所有者が購入した製品に関する理解を深め、より楽しむことができるよう支援します。いったん作成すると更新が難しい PDF ガイドとは異なり、企業は時間をかけて少しずつ AR エクスペリエンスをアップグレードし、その質を向上させることができます。

営業に最適な AR ソリューション:

- 🔗 3D 環境での作業とトレーニング
- 🔗 カスタム AR アプリケーション

7. マーケティングの影響力

工業製品のマーケティング担当者は、業界固有の制約に直面しています。展示会を開催できるとしても、新型コロナウイルスの感染が拡大する今、会場まで運ぶには製品が大きすぎたり、重すぎたり、あるいはコストがかかりすぎたりする場合があります。実際にはカスタマイズの可能性が無限であるにもかかわらず、デモバージョンでは月並み、または不向きな印象を与えてしまう可能性があります。その一方、自動車の安全機能といった主要な差別化要因となる機能が見えづらくなることも珍しくありません。

“これは実に、臨場感あふれる未来的なエクスペリエンスです。新しくなった QX50 に隠されたすべての機能を高いレベルで視覚的に提示できる完璧なテクノロジーです”

出典: [INFINITI 社、拡張現実 \(AR\) を活用した店舗内エクスペリエンスを実現 \(PTC\)](#)

マーケティング部門は、デジタルツインを利用したり、デジタルエクスペリエンスで物理的な製品を拡張したりすることで、コスト効率の高い方法でより簡単に見込み客のエンゲージメントを獲得できます。対話型の製品デモはあらゆる物理的な場所で開催でき、顧客が求める無限のカスタマイズオプションを紹介できます。さらに AR エクスペリエンスを見込み客に提供すれば、見込み客はそのコンテンツを持ち帰り、チームメンバーと共有することができます。拡張現実 (AR) は、マーケティングの影響力をひとつ上のレベルに高めます。

マーケティングに最適な AR ソリューション:

- 🔗 [3D 環境での作業とトレーニング](#)
- 🔗 [カスタム AR アプリケーション](#)



拡張現実 (AR) に関する詳細情報



[TEI レポートはこちら →](#)

Forrester 社のバイスプレジデント兼主任アナリストである J.P. Gownder 氏への特別インタビューです。以下のような未来の作業環境で拡張現実 (AR) が果たす役割とその定量化可能なメリットについて、Gownder 氏の見解をご確認ください。

- ハンズフリーでの作業サポートによる生産性の向上。
- 不要なサイト訪問の削減。
- 複数回の出張対応の削減。
- 機器の稼働時間の増加。



[バイヤーズガイドはこちら →](#)

PTC のバイヤーズガイドを利用すると、御社のビジネス上の課題に対処する能力に基づいて AR テクノロジーを評価できます。

- 最大限の ROI を期待できるユースケースについて知る。
- AR プロジェクトを成功に導くための機能の優先度を定める。
- 候補となっている AR ソフトウェアソリューションが自社の目標達成に役立つか、実際に投資する前に確認する。